

## Overvoltage suppressor arrangement on a cable connector (cable plug)

**Publication number:** DE4408818 (C1)

**Publication date:** 1995-05-04

**Inventor(s):** OSTERWOHLDT KARL HEINZ [DE]; HINZ JUERGEN [DE]

**Cited documents:**

WO9111040 (A1)

**Applicant(s):** FELTEN & GUILLEAUME ENERGIE [DE]

**Classification:**

- **international:** H01R13/53; H01R13/66; H01R13/53; H01R13/66; (IPC1-7): H02G15/02; H01C7/12; H01R13/66; H01T4/00

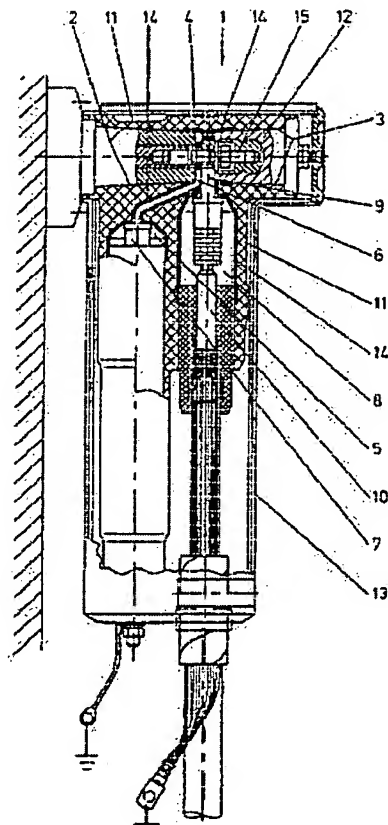
- **European:** H01R13/53; H01R13/66D4

**Application number:** DE19944408818 19940316

**Priority number(s):** DE19944408818 19940316

### Abstract of DE 4408818 (C1)

The invention relates to an overvoltage suppressor arrangement on a cable connector having a conical connecting opening on the equipment side and having a connector pin which, in the region of its rearward extension, is at the same time a coupling element for the cable and the overvoltage suppressor, which are arranged in tubes which are separated and open into a rearward continuous extension of the connecting opening, the extension of the connecting opening at the rear being provided with a voltage-resistant (stress-resistant) closure. This achieves the object of providing such an arrangement of compact design, by means of which the physical depth of this unit is reduced in comparison with a connected equipment. For this purpose, the overvoltage suppressor (7) is arranged on the equipment side (Figure 1).



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide



18 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 44 08 818 C 1

21 Aktenzeichen: P 44 08 818.3-34  
22 Anmeldetag: 18. 3. 94  
23 Offenlegungstag: —  
25 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 4. 5. 95

51 Int. Cl. 6:  
H 02 G 15/02  
H 01 R 13/66  
H 01 T 4/00  
H 01 C 7/12

EPO - DG 1

24 01 2007

44

DE 44 08 818 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Felten & Guillaume Energietechnik AG, 51063 Köln,  
DE

72 Erfinder:

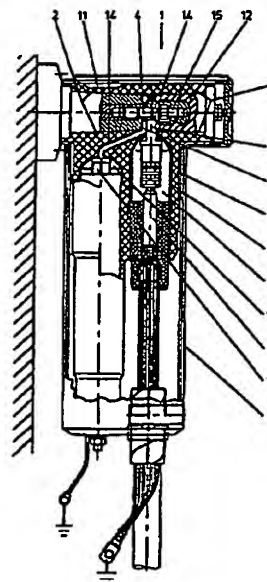
Osterwoldt, Karl Heinz, 26954 Nordenham, DE;  
Hinz, Jürgen, 26954 Nordenham, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

WO 91 11 040

54 Überspannungsableiter-Anordnung an einem Kabelstecker

57 Die Erfindung betrifft eine Überspannungsableiter-Anordnung an einem Kabelstecker mit einer geräteseitigen konusförmigen Anschlußöffnung und einem Steckerstift, der im Bereich seiner rückwärtigen Verlängerung zugleich Ankopplungselement für das Kabel und den Überspannungsableiter ist, die in separaten und in eine rückwärtige durchgehende Verlängerung der Anschlußöffnung mündenden Röhren angeordnet sind, wobei die rückseitige Verlängerung der Anschlußöffnung mit einem spannungsfesten Verschluss versehen ist. Sie löst die Aufgabe, eine derartige Anordnung in Kompaktbauweise zu schaffen, durch die die Bautiefe dieser Einheit gegenüber einem angeschlossenen Gerät verringert ist. Dazu wird der Überspannungsableiter (7) geräteseitig angeordnet (Fig. 1).



DE 44 08 818 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Überspannungsableiter-Anordnung an einem Kabelstecker nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Zum Anschluß eines Überspannungsableiters an einen Kabelstecker sind Lösungen bekannt, bei denen der Überspannungsableiter entweder mit Hilfe eines angepaßten Adapterstückes oder direkt an den jeweiligen Kabelstecker koppelbar ist, und es ist eine Lösung bekannt, bei der der Überspannungsableiter und das Kabel gemeinsam an einem Kabelstecker angeordnet sind. Letztere ist in der WO 91/11040 (EP 0 510 019 A1) beschrieben. Der dort offenbarte Kabelstecker aus Kunststoff weist in einer geräteseitigen Anschlußöffnung einen Kontaktstift auf, der im Bereich seiner rückwärtigen Verlängerung zugleich als Verbindungselement für das Kabel und im unmittelbaren Anschluß an dieses für den Überspannungsableiter dient, die beide in voneinander getrennt im Kabelstecker ausgebildeten Röhren angeordnet sind, die in eine rückwärtige und durchgehende Verlängerung der Anschlußöffnung münden. Die elektrische Ankopplung erfolgt durch eine Schraubverbindung, die im Bereich der rückwärtigen Verlängerung angeordnet ist, und die nach außen weisende Öffnung der rückseitigen Verlängerung der Anschlußöffnung ist verschließbar. Diese Ausführung besitzt keine innere Steuerelektrode und auch keine äußere Leitschicht und ist somit auch nicht berührungssicher.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Überspannungsableiter-Anordnung an einem Kabelstecker in Kompaktabauweise zu schaffen, durch die die Bautiefe dieser Einheit gegenüber einem angeschlossenen Gerät verringert ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Überspannungsableiter-Anordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch dessen Kennzeichen gelöst, nach dem der Überspannungsableiter in der Kabelstecker-Überspannungsableiter-Einheit geräteseitig angeordnet ist.

Von Vorteil ist dabei, daß der durch die Anordnung von Anschlußkonnen für einen Geräteanschluß zwischen dem Kabel und dem Gerät ohnehin gegebene Raum für die Anordnung eines Überspannungsableiters genutzt wird, wodurch die Bautiefe der Kabelstecker-Überspannungsableiter-Einheit erheblich verringert wird.

Die Maßnahme nach Anspruch 2 trägt in einfacher Weise dazu bei, die Bautiefe der Überspannungsableiter-Kabelstecker-Einheit so zu verringern, daß diese Einheit lediglich nur die Bautiefe eines Standardkabelsteckers hat.

Durch die im Anspruch 3 enthaltene Maßnahme ist eine teilentladungsfreie Ankopplung des Überspannungsableiters und des Kabels an den Steckerstift ermöglicht.

Die Erfindung wird nachstehend an zwei Ausführungsbeispielen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Kabelstecker mit einer Überspannungsableiter-Anordnung mit direkt aneinander angeordneten Anschlußfahnen von Kabel und Überspannungsableiter und

Fig. 2 einen Kabelstecker mit einer Überspannungsableiter-Anordnung mit durch ein Zwischenstück voneinander getrennt angeordneten Anschlußfahnen.

Der in Fig. 1 dargestellte T-förmige Kabelstecker 1 aus Kunststoff weist geräteseitig eine konusförmige Anschlußöffnung 2 mit einer rückwärtigen Verlängerung 3 auf, in der ein Steckerstift 4 axial angeordnet ist. An der inneren Stirnseite der Anschlußöffnung 2 münden ne-

beneinander die Durchführung einer Röhre 5 für die Anschlußfahne 6 eines in der Röhre 5 angeordneten Überspannungsableiters 7 und die Durchführung einer Röhre 8 für die Anschlußfahne 9 eines in der Röhre 8 angeordneten Kabels 10. Beide Röhren 5 und 8 sind im senkrecht zur Achse der Anschlußöffnung 2 angeordneten Teils 11 des Kabelsteckerkörpers parallel zueinander ausgebildet, von denen die Röhre 5 für den Überspannungsableiter 7 geräteseitig in diesem gemeinsamen Teil 11 angeordnet ist. Die Anschlußfahnen 6 und 9 sind mit dem Steckerstift 4, der rückseitig ein Gewindestück 15 aufweist, im direkten Kontakt zueinander vermittels einer Schraubverbindung fest verbunden. In den Kabelstecker 1 ist in den Röhren 5 und 8 jeweils im Anschlußbereich der Abschluß- bzw. Ankopplungselemente des Kabels 10 und des Überspannungsableiters 7, in den Durchführungen und im Ankopplungsbereich der Anschlußfahnen 6 und 9 an den Steckerstift 4 eine Steuerelektrode 14 integriert. Die rückwärtige Verlängerung 3 der Anschlußöffnung 2 ist durch einen Schraubeneinsatz 12 aus Kunststoff spannungsfest verschlossen. Der Kabelstecker 1 weist eine (nicht dargestellte) äußere Leitschicht auf und ist von einem Metallgehäuse 13 zum Zwecke eines mechanischen Schutzes umgeben, wobei die Leitschicht mit dem Metallgehäuse 13 elektrisch gekoppelt ist, so daß auch eine Berührungssicherheit gegeben ist. Der Vorteil der an diesem Kabelstecker 1 realisierten Überspannungsableiter-Anordnung ist, daß die gesamte Kabelstecker-Überspannungsableiter-Einheit lediglich eine der Bautiefe eines Standardkabelsteckers entsprechende Bautiefe hat, diese also nicht überschreitet.

Eine weitere Ausführung einer erfindungsgemäßen Überspannungsableiter-Anordnung ist in Fig. 2 dargestellt. In dieser Ausführung sind die Anschlußfahnen 6 des Überspannungsableiters 7 und 9 des Kabelsteckers 10 durch ein Zwischenstück V voneinander getrennt, das koaxial zum Steckerstift 4 angeordnet ist und einerseits neben dem Steckerstift der elektrischen Verbindung und andererseits als Distanz- und Befestigungselement für die Anschlußfahnen 6 und 9 dient. Die Anschlußfahne 6 des Überspannungsableiters 7 mündet in dieser Anordnung an der inneren Stirnseite der Anschlußöffnung 2 am Steckerstift 4 und die Anschlußfahne 9 des Kabels 10 im Abstand des Zwischenstückes V am Steckerstift 4. Dieser Anordnung entsprechend sind auch die Durchführungen der Röhren 5 und 8 für die Anschlußfahnen 6 und 9 angeordnet. Wie im ersten Ausführungsbeispiel ist die der Geräteseite abgewandte rückwärtige Verlängerung 3 der Anschlußöffnung 2 durch einen Schraubeneinsatz 12 aus Kunststoff spannungsfest verschlossen. In den Kabelstecker 1 ist in den Röhren 5 und 8 jeweils im Anschlußbereich der Abschluß- bzw. Ankopplungselemente des Kabels 10 und des Überspannungsableiters 7, in den Durchführungen für die Anschlußfahnen 6 und 9, in deren Ankopplungsbereichen am Steckerstift 4 und im Bereich des Zwischenstückes V eine Steuerelektrode integriert. Durch die Anordnung des Zwischenstückes V ergibt sich bei dieser Ausführung eine um die Länge des Zwischenstückes größere Bautiefe der Kabelstecker-Überspannungsableiter-Einheit als in der Ausführung gemäß Fig. 1. Diese größere Bautiefe ist jedoch geringer als die eines Kabelsteckers mit rückseitig angeordnetem Überspannungsableiter nach dem Stand der Technik.

## Patentansprüche

1. Überspannungsableiter-Anordnung an einem T-förmigen Kabelstecker mit einer geräteseitigen konusförmigen Anschlußöffnung und einem Steckerstift, der im Bereich seiner rückwärtigen Verlängerung zugleich Ankopplungselement für das Kabel und den Überspannungsableiter ist, die in separaten und in eine rückwärtige und durchgehende Verlängerung der Anschlußöffnung mündenden Röhren angeordnet sind, und mit einem spannungsfesten Verschuß der rückseitigen Verlängerung der Anschlußöffnung, dadurch gekennzeichnet, daß der Überspannungsableiter (7) geräteseitig im Raum zwischen Kabel und Gerät angeordnet ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußfahne (6) des Überspannungsableiters (7) und die des Kabels (10) an der inneren Stirnseite der Anschlußöffnung (2) am Steckerstift (4) angeschlossen sind.
3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Kabelstecker (1) in den Röhren (5) und (8) im Anschlußbereich der Abschluß- bzw. Ankopplungselemente des Kabels (10) und des Überspannungsableiters (7), in den Durchführungen für die Anschlußfahnen (6) und (9) und im Ankopplungsbereich an den Steckerstift 4 eine Steuerelektrode (14) integriert ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

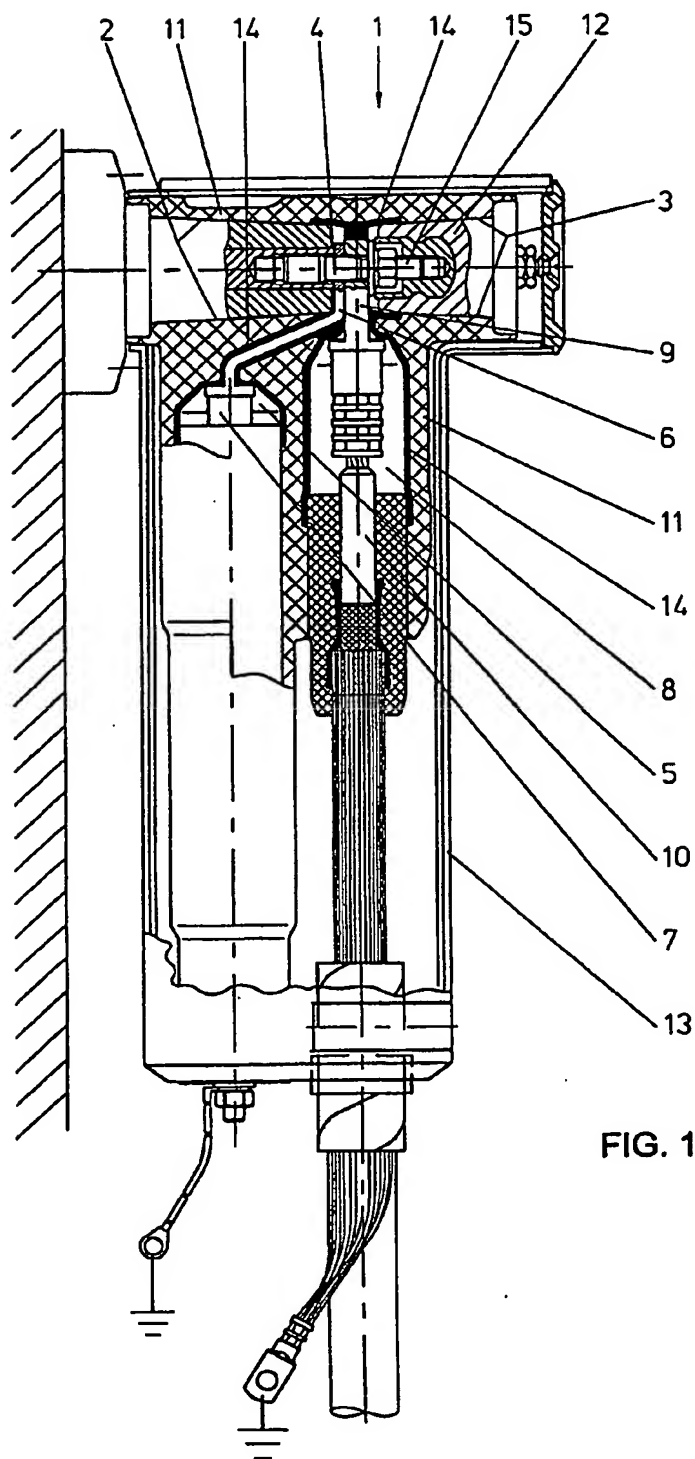


FIG. 1

